

実用新案登録願 (7)

昭和 56 年 1 月 26 日

特許庁長官殿

1. 考案の名称 自閉弁
2. 考案者 大和市深見793番地6
株式会社ほくさん 大和研究所内
間下武博 ほか1名

3. 実用新案登録出願人

札幌市中央区北3条西1丁目2番地
株式会社ほくさん
代表者 豊島 清

4. 代理人 〒100

住所 東京都千代田区有楽町1丁目6番6号 小谷ビル

TEL (591) 8781
(580) 6812

氏名 (6190) 弁理士 齋藤 義



5. 添付書類の目録

- (1) 明細書
(2) 図面
(3) 願書副本
(4) 委任状

1 通
1 通
1 通
1 通

1017



方式 高田
審査

122889

56 009463
9463

明 細 書

1. 考案の名称 自閉弁
2. 実用新案登録請求の範囲。

弁筐の弁室内に可動弁がスプリングにより弾装されて、環状のガスケットを押下げ閉成可能に弾着閉成してなる自閉弁において、上記可動弁の上面に連通溝を設け、該可動弁上面と、弁筐内に押通されるインレットの下端面とで、ガスケットを挟着押下げ閉成可能に形成してなる自閉弁。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、例えば医療用アウトレットバルブ等の加圧及び吸引用自閉弁に関する。

従来上述自閉弁としては、第1図、第2図のA、Bに示した如きものが知られているが、これは弁筐a内に、可動弁bをスプリングcにより弾装し、環状ガスケットdの下面に弾着して閉成状態を形成すると共に、インレットeの装入により上記可動弁bをスプリングcの弾発力に

抗して押動することにより可動弁 b と環状ガスケット d との弾着を解いて開成状態となし、一方この時インレット e の下端面 e' と環状ガスケット d の上面とが当接してシールするように構成されている。

しかし、上述構成の自閉弁によると、特に図示の如き吸引用の場合で、吸引圧がかなり高い際や、ガスケット d の弾性が劣化したときなどは、ガスケット d の中心孔 d' 周辺を支持する部材が全くない構成であるため、当該ガスケット d は第 2 図 A に示したように内方へ変形され易く、この結果インレット e の下端面 e' との弾着シール状態が失なわれるに至り、この部分 f を介して外部から矢印 g の如く吸引洩れが生じ、この結果中心孔 d' からの吸引力が低下することになり、病人の汚物等を吸引することができなくなつたり、当該吸引力の調整が不安定となるなどの欠点があつた。

そこで本考案は上述従来の欠点を解消すべく自閉弁を改良したものであつて、以下に吸引用

自閉弁の一実施例を示した図面について詳述する。

第3図A、B、第4図A、Bにおいて、弁筐(1)は、中空の弁筐部材(2)(3)を軸方向に嵌着して形成されていて、その一方の弁筐部材(2)の中心孔(4)下部を拡大孔(5)に形成することにより兩孔間に生じる下向き段部(6)と、上記拡大孔(5)に嵌着される弁筐部材(3)の上端面(3)'間に環状のガスケット(7)の周辺部を挟着して、当該ガスケット(7)は弁室(8)に内装されている。

又、上記弁室(8)は、上記弁筐部材(2)の拡大孔(5)と、弁筐部材(3)の中心孔(9)の上端部を拡大して形成した拡大孔(10)とにより形成されており、この弁室(8)内には、可動弁(11)がスプリング(12)により弾装されていて、上記ガスケット(7)の下面に弾着することで、弁室(8)内と外部を遮断している。

すなわち上記可動弁(11)は、第5図に示した如く、上面に環状起立縁(13)を備え、これが環状のガスケット(7)下面に弾着してシールすると共に、

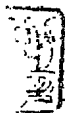
上面11aの中心から突出片14が立設してあつて、インレット15の孔16に挿入されるようになつており、更に上面11aの突出片14周辺部には連通溝17が設けてあつて、後述するようにして、可動弁10の上面11aと、弁筐(1)内に押通されるインレット15の下端面15aとでガスケット(7)の内周辺部(7)aを挟着押下げ可能に設けられると共に、このようにしてガスケット(7)を弁室(8)内に押圧変形させた時、ガスケット(7)の中心孔18に貫通させてある上記突出片14とインレット15の孔16内壁面間に生じる第4図Bに示す隙間19及びガスケット(7)の中心孔18と弁室(8)を上記連通溝17により連通して図中矢印が示すように吸気されるように構成したものである。

こゝで上記可動弁10の連通溝17は、第3図ないし第5図に示したように、突出片14の左右両側に突縁14aを設けることで、これ以外の凹所により形成するようにしてもよく、又は第6図に示したように、可動弁10の上面に凹穴14bを設けることによつて形成される。

而して上記構成において、非使用時は第3図A、Bに示したようにスプリング12により可動弁11は押上げられて、その環状起立縁13はガスケット(7)の下面に弾着シールされ、弁室(8)と外部は遮断されている。

上述状態から、弁盤(1)の中心孔(4)にインレット14を挿入すると、第4図A、Bに示したように、インレット14の孔15に可動弁11の突出片16が挿入することで、インレット14の差し込み中心位置決めが行われるから、インレット14を更に押し込むと、その下端面14aはガスケット(7)に突き当たり、かかる状態でスプリング12の弾力に抗してガスケット(7)の内周辺部(7)aを可動弁11の上面11a間に挟着した状態で押し下げ変形させながら可動弁11を弁室(8)内に押圧移動する。

かくて可動弁11の環状起立縁13はガスケット(7)の下面から離間するので、インレット14の孔15と弁室(8)内は、ガスケット(7)の中心孔18、連通溝17により連通され、第4図Bに矢印で示し

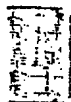


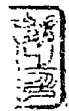
た如くインレット104の孔106から弁室(8)及び弁筐部材(3)の中心孔(9)を介して、これに連結した図示しない吸引器によつて吸引されるのである。

このように吸引時におけるガスケット(7)は、内周辺部(7)aがインレット104の下端面105aと、可動弁101の上面102aにより挟着されるので、上記吸引器等による吸引圧が相当に高い場合や、ガスケット(7)の弾力性が老化等しても、シール効果が消失することはない。

又、インレット104を引き抜くと、同時にスプリング103により可動弁101は押し上げられるので、ガスケット(7)の下面周辺部に環状起立縁103が弾着されることにより自閉状態となる。

以上説明したように本考案に係る自閉弁によれば、弁筐(1)の弁室(8)内にスプリング103により弾装されて、弁室(8)内に支持したガスケット(7)の下面に弾着閉弁するようにした可動弁101の上面102aに連通溝107を設け、弁筐(1)内に押通されるインレット104の下端面105aにより上記ガスケット(7)を押し下げ変形させて可動弁101を押し下





げ開弁するようにすると共に、かかる開弁時はインレット15の下端15aと可動弁の上面11a間にガスケット(7)を挾着保持するように構成したものであるから、上述開弁時はガスケット(7)を安定的に支持できることになり、加圧及び吸引力が相当に高い場合であつても、又ガスケット(7)の弾性が劣化しても、完全なシール効果を達成できるので、外部への吸引とは逆向きの加圧洩れや、外部からの吸引洩れを確実に防止できる効果がある。

又、加圧及び吸引時の外部と弁室(8)内のシール手段としては、可動弁11の一部を僅かに加工してインレット15によりガスケット(7)を押し下げ可能に、かつ上面に連通溝11bを形成するだけであつて、他の弁筐(1)、ガスケット(7)等を特別に加工する必要なく製作できるから、従来の弁も流用できて安価に製作することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の吸引用自閉弁を示した縦断面図、第2図A、Bは同自閉弁の開弁状態を夫々

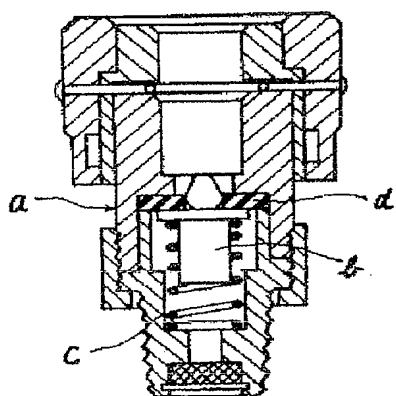
示した要部の各拡大縦断面図、第3図A、Bは本考案に係る自閉弁の一例を夫々示した要部の拡大縦断正面図と拡大縦断側面図、第4図A、Bは同弁の開弁状態を夫々示した要部の拡大縦断正面図と拡大縦断側面図、第5図、第6図は同弁における可動弁の変形例を夫々示した各平面図である。

- (1) 弁 筐
- (7) ガスケット
- (8) 弁 室
- (11) 可動弁
- (11 a) 可動弁の上面
- (15) インレット
- (15 a) インレットの下端面
- (17) 連通溝

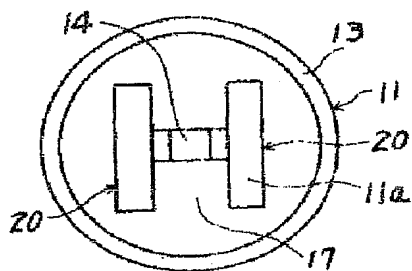
実用新案登録出願人
代理人 弁理士

斎 藤 義 雄

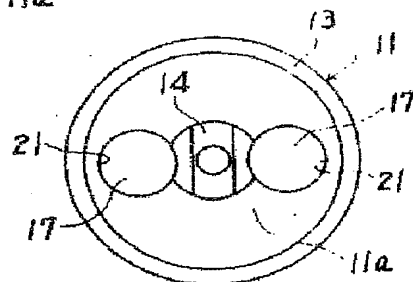
第 1 図



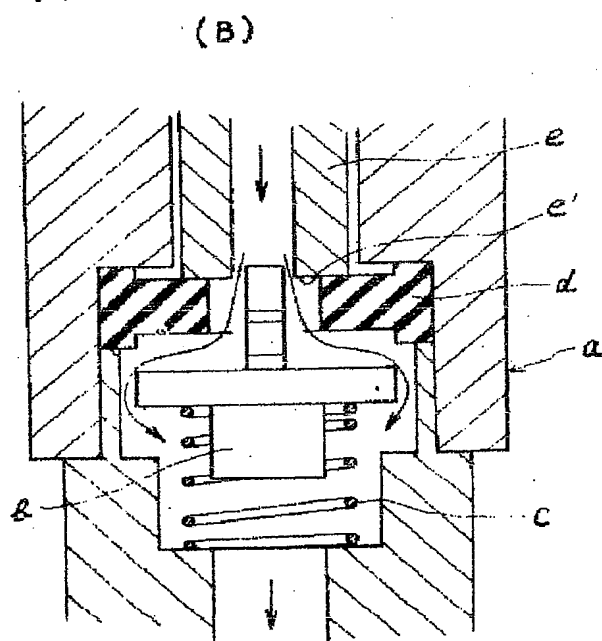
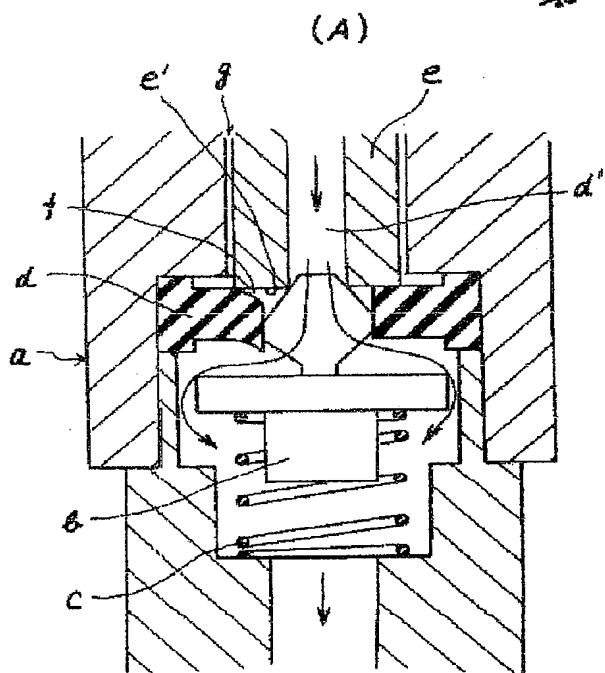
第 5 図



第 6 図



第 2 図

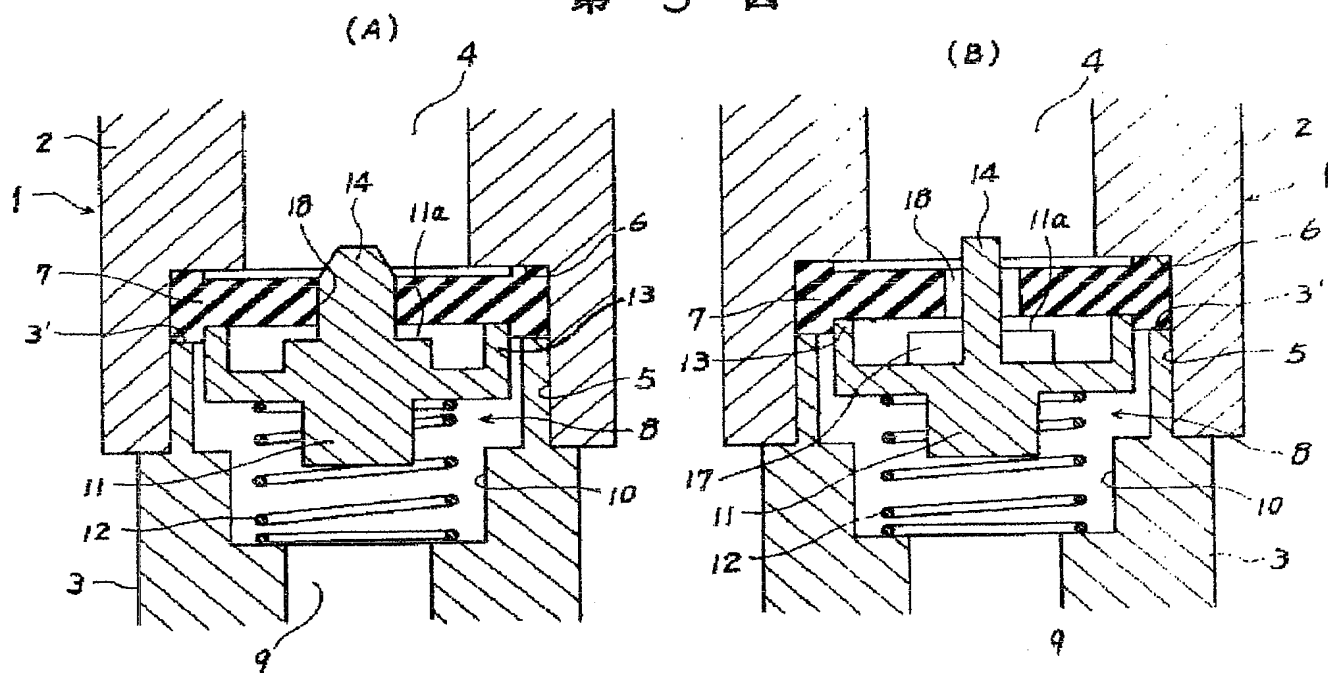


1/2 122889

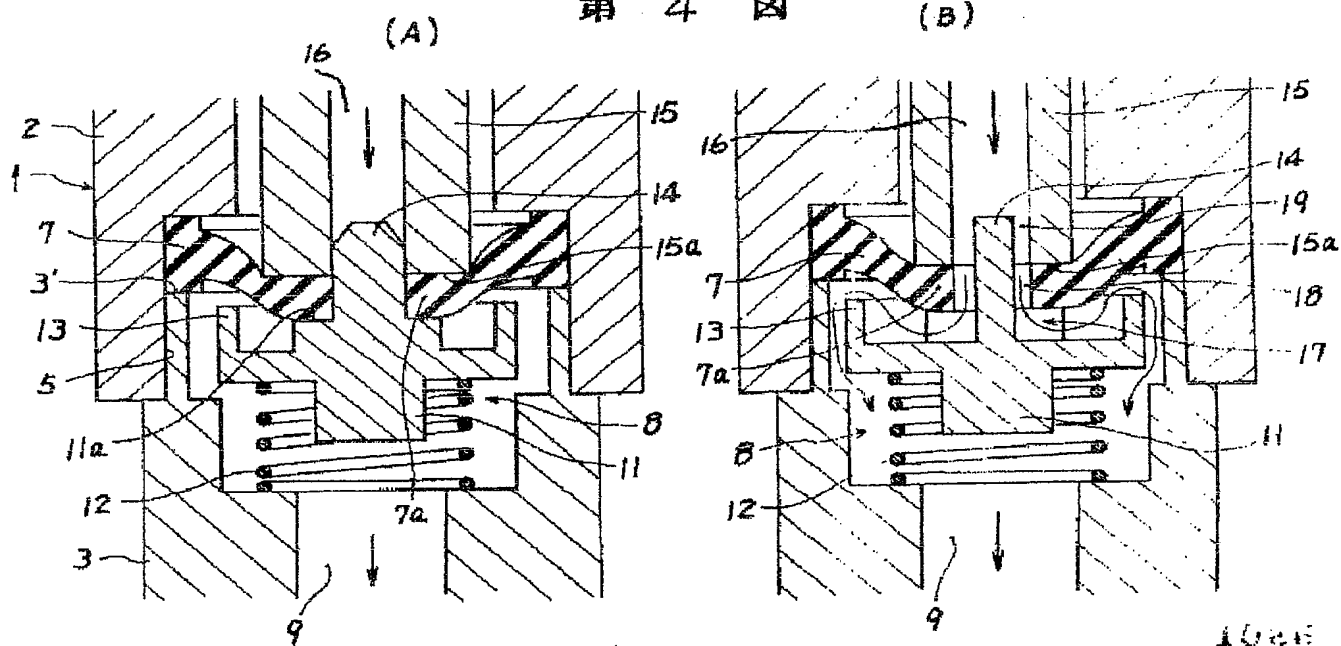
1000

実用新案登録出願人 株式会社 ぼくさん
代理人 弁理士 斎藤 義雄

第 3 図



第 4 図



2/2 122883

実用新案登録出願人 株式会社 ほくさん
代理人 弁理士 斎藤 義雄



6. 前記以外の考案者

大和市深見793番地6
株式会社ほくさん 大和研究所内
富 樫 英 正

1027

122889

Partial translation of Japanese utility patent publication No. S57-122889

(From page 3, line 3 to page 7, line 17)

Referring to FIGs. 3A and 3B, and FIGs. 4A and 4B, a valve casing 1 is configured such that hollow valve casing members 2 and 3 are fittingly jointed to each other in axial direction. A lower portion of a central hole 4 of the valve casing member 2 which is one of the valve casing members is formed into an enlarged hole 5, thereby providing a downward stepped portion 6 between the two holes. A periphery portion of an annular gasket 7 is sandwiched between the downward stepped portion 6 and an upper end surface 3' of the valve casing member 3 that is fittingly jointed to the enlarged hole 5, and the gasket 7 is thus provided within a valve chamber 8.

The valve chamber 8 is defined by the enlarged hole 5 of the valve casing member 2 and an enlarged hole 10 formed by enlarging an upper end portion of a central hole 9 of the valve casing member 3. Within the valve chamber 8, a movable valve 11 is mounted by a spring 12 with an upward bias, and provides a barrier between the valve chamber 8 and an exterior by attaching with the bias to a lower surface of the gasket 7.

As shown in FIG. 5, the movable valve 11 is provided with an annular uprising edge 13 on its upper surface, which is attached to the lower surface of the annular gasket 7 with the upward bias to provide sealing. Further, a protruding piece 14 is projectingly provided at a center of an upper surface 11a of the movable valve 11 so as to be inserted into a hole 16 of an inlet 15. Moreover, a communicating groove 17 is provided in a periphery portion of the protruding piece 14 on the upper surface 11a. As described later, the gasket 7 is provided such that an inner edge portion 7a of the gasket 7 can be sandwiched and pressed down by the upper surface 11a of the movable valve 11 and a lower end surface 15a of the inlet 15 inserted within the valve casing 1.

When the gasket 7 is deformed by being pressed down into the valve chamber 8 in this manner, a spacing 19 shown in FIG. 4B provided between the protruding piece 14 inserted through a central hole 18 of the gasket 7 and an inner wall of the hole 16 of the inlet 15, the central hole 18 of the gasket 7, and the valve chamber 8 are communicated via the communicating groove 17, thereby allowing an air passing in directions shown by arrows in the drawing.

Here, protruding edges 20, 20 can be provided on both left and right sides of the protruding piece 14 as shown in FIG. 3 to FIG. 5, and the communicating groove 17 of the movable valve 11 can be provided as a valley portion other than the protruding edges 20, 20. Alternatively, as shown in FIG. 6, the communicating groove 17 can be defined by concave holes 21, 21 provided on the upper surface of the movable valve 11.

Thus, in this configuration, when not used, the movable valve 11 is pressed up by the spring 12 as shown in FIGs. 3A and 3B, and the annular uprising edge 13 is attached with the upward bias to the lower surface of the gasket 7 to provide sealing, thereby providing a barrier between the valve chamber 8 and the exterior.

When the inlet 15 is inserted into the central hole 4 of the valve casing 1 in the above status, positioning of an insertion center of the inlet 15 is carried out by inserting the protruding piece 14 of the movable valve 11 into the hole 16 of the inlet 15 as shown in FIGs. 4A and 4B. Accordingly, by further inserting the inlet 15, the lower end surface 15a of the inlet 15 hits against the gasket 7. In this status, the inner edge portion 7a of the gasket 7 is pressed down to deform while the gasket 7 is sandwiched between the top surface 11a of the movable valve 11 and the lower end surface 15a of the inlet 15 against the upward bias force of the spring 12, thereby the movable valve 11 is pressed and moved into the valve chamber 8.

In this manner, the annular uprising edge 13 of the movable valve 11 is moved away from the lower surface of the gasket 7, the hole 16 of the inlet 15 and the valve

chamber 8 are communicated via the central hole 18 of the gasket 7 and the communicating groove 17, and, as shown by arrows in FIG. 4B, air suction is carried out by an undepicted suction apparatus connected to the valve from the hole 16 of the inlet 15 through the valve chamber 8 and the central hole 9 of the valve casing member 3.

As described above, the gasket 7 is configured such that, during the air suction, the inner edge portion 7a of the gasket 7 is sandwiched by the lower end surface 15a of the inlet 15 and the upper surface 11a of the movable valve 11. Accordingly, an effect of sealing cannot be lost even when a suction pressure by the suction apparatus or the like is considerably high or when elasticity of the gasket 7 is deteriorated due to such as aging.

Further, as the movable valve 11 is pressed up by the spring 12 at the same time as the inlet 15 is pulled out, the movable valve 11 is self closed by attaching the annular uprising edge 13 with the upward bias to an edge portion of the lower surface of the gasket 7.

As described above, the self-closing valve according to the present invention is configured such that the movable valve 11 is mounted within the valve chamber 8 of the valve casing 1 with the bias force by the spring 12 and is closed by attaching to the lower surface of the gasket 7 supported within the valve chamber 8 with the bias, the communicating groove 17 is provided on the top surface 11a of the movable valve 11, the movable valve 11 is pressed down and opened when the gasket 7 is pressed down and deformed by the lower end surface 15a of the inlet 15 inserted through the valve casing 1, and the gasket 7 is sandwiched between the lower end surface 15a of the inlet 15 and the top surface 11a of the movable valve when the valve is opened. Accordingly, when the valve is opened, the gasket 7 can be stably supported, and a perfect sealing effect can be realized even when a pressure and a suction force are considerably high or

when the elasticity of the gasket 7 is deteriorated. Therefore, it is possible to provide an advantageous effect of preventing an air leakage by a pressure in a backward direction of the suction to the exterior, and an air leakage when the air suction is carried out from the exterior without fail.

Moreover, means for sealing the valve chamber 8 from the exterior when applying a pressure and carrying out a suction can be provided only by a slight modification to a part of the movable valve 11 to allow the gasket 7 to be pressed down by the inlet 15 and to provide the communicating groove 17 on the upper surface. Any special modification to other components such as the valve casing 1 and the gasket 7 is not necessary in production. Accordingly, the self-closing valve according to the present invention can be produced at low cost with utilizing conventional valves.

(Claim)

A Self-closing valve including a movable valve mounted in a valve chamber of a valve casing, the movable valve being attached by a bias force to an annular gasket by a spring, the gasket can be pressed down and can be opened, wherein

a communicating groove is formed on an upper surface of the movable valve, and the gasket is sandwiched between the upper surface of the movable valve and a lower surface of an inlet being inserted into the valve casing, the self-closing valve being formed so that the gasket can be pressed down and can be opened.